

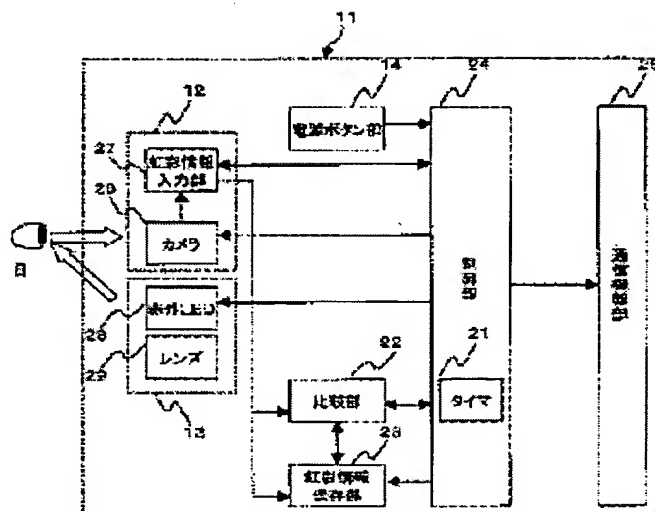
MOBILE PHONE AND ITS AUTHENTICATION METHOD

Patent number: JP2003110695
Publication date: 2003-04-11
Inventor: IMAOKA TAKUYA
Applicant: MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD
Classification:
 - International: H04M1/67; G06F15/00; H04M1/73
 - european:
Application number: JP20010302866 20010928
Priority number(s): JP20010302866 20010928

Report a data error here

Abstract of JP2003110695

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a mobile phone that can reduce the power consumption until transmission, personal information reference and edit are made available and is provided with an authentication function of enhancing the operability of the mobile phone and to provide its authentication method. **SOLUTION:** When a user depresses a power button section 14 at interrupt of power of the mobile phone 11, a control section 24 is started. The started control section 24 controls supply of power to a camera section 12, an illumination section 13, a comparison section 22, and an iris information storage section 23 and authentication is started. When the comparison section 22 admits a user to be a legal user, the control section 24 controls supply of power to a communication device section 25. After supply of power to the communication device section 25, authentication by each operation of the mobile phone 11 can be omitted.



Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-110695

(P 2 0 0 3 - 1 1 0 6 9 5 A)

(43) 公開日 平成15年4月11日 (2003.4.11)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード (参考)
H04M 1/67		H04M 1/67	5B085
G06F 15/00	330	G06F 15/00	330 F 5K027
H04M 1/73		H04M 1/73	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2001-302866 (P 2001-302866)

(22) 出願日 平成13年9月28日 (2001.9.28)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 今岡 卓也

神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1

号 松下通信工業株式会社内

(74) 代理人 100105647

弁理士 小栗 昌平 (外4名)

Fターム(参考) 5B085 AE25 BE01

5K027 AA11 BB09 BB17 GG00 GG08

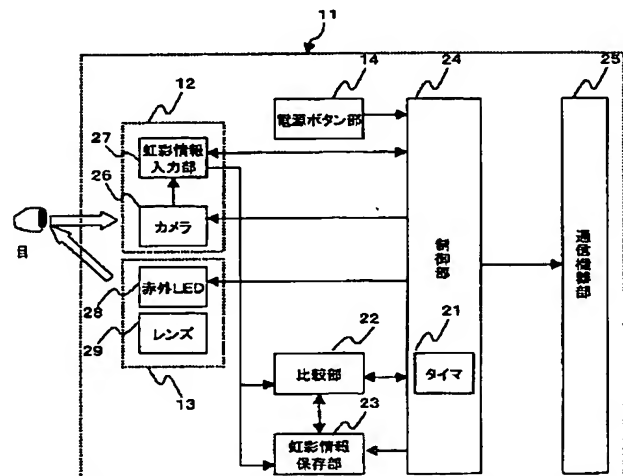
HH26

(54) 【発明の名称】 携帯電話機及びその認証方法

(57) 【要約】

【課題】 発信、個人情報参照及び編集が可能な状態になるまでの消費電力を低減するとともに、携帯電話機の操作性を向上させる認証機能を備えた携帯電話機及びその認証方法を提供する。

【解決手段】 携帯電話機11の電源がOFFの状態、使用者が電源ボタン部14を押下すると制御部24が起動する。起動した制御部24は、カメラ部12、照明部13、比較部22、及び虹彩情報保存部23に電源を供給する制御を行い、認証作業が開始される。比較部22が、使用者を正当な使用者であると認めると、制御部24は、通信機器部25へ電源を供給する制御を行う。通信機器部25への電源供給後は、携帯電話機11の操作毎の認証を省略する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 外部との通信を行うための通信手段を有し、使用者の虹彩情報を基に認証を行い、使用者が正当な使用者であるときに前記通信手段が動作する携帯電話機であって、

使用者の虹彩情報を撮影し、撮影された正当な使用者の虹彩情報を保存し、認証開始時に撮影した使用者の虹彩情報と保存されている前記正当な使用者の虹彩情報とを比較して認証を行う認証手段と、

使用者が認証を開始するための入力を行う認証開始入力手段と、

前記認証開始入力手段への入力を検知すると起動し、前記認証手段のみに電源を供給する制御を行い、前記認証手段に認証を要求し、使用者が正当な使用者であることを確認すると、前記通信手段へ電源を供給する制御を行い、前記通信手段への電源が供給された後は、前記携帯電話機の操作毎の認証作業を省略する制御を行う制御手段と、を備えることを特徴とする携帯電話機。

【請求項 2】 前記認証手段が、使用者の瞳を照らして虹彩を撮影するための照明手段を備え、前記制御手段は、前記認証開始入力手段への入力検知されなくなると、前記認証手段及び前記照明手段への電源を遮断制御し、停止することを特徴とする請求項 1 記載の携帯電話機。

【請求項 3】 前記制御手段が、一定時間を計測するタイマ手段を有し、

前記通信手段への電源が供給されたときから前記タイマ手段の計測が一定時間を過ぎると、前記携帯電話機の機能を制限し、前記携帯電話機の機能が制限された後、前記認証開始入力手段への入力検知し、認証を行って使用者を正当な使用者であると認めると、前記制御手段は前記携帯電話機の機能の制限を解除することを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載の携帯電話機。

【請求項 4】 前記制御手段が一定時間を計測するタイマ手段を有し、

前記通信手段への電源が供給されたときから前記タイマ手段の計測が一定時間を過ぎると、前記制御手段は、前記通信手段への電源を遮断制御し、停止することを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載の携帯電話機。

【請求項 5】 前記認証開始入力手段が、前記携帯電話機の電源を入れるための電源ボタンであることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか 1 項記載の携帯電話機。

【請求項 6】 使用者の虹彩情報を撮影し、撮影された正当な使用者の虹彩情報を保存し、認証開始時に撮影した使用者の虹彩情報と保存されている前記正当な使用者の虹彩情報とを比較して認証を行う認証手段と、外部との通信を行うための通信手段とを備えた携帯電話機の認証方法であって、

前記携帯電話機の電源がオフの状態での認証を開

始する入力を検知する工程と、

認証を開始する入力を検知すると前記認証手段のみに電源を供給する制御を行う工程と、

前記認証手段へ認証を要求し、使用者が正当な使用者であることを確認すると、前記通信手段へ電源を供給する制御を行う工程と、

前記通信手段への電源が供給された後は、前記携帯電話機の操作毎の認証作業を省略する工程と、を備えることを特徴とする携帯電話機の認証方法。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】本発明は、使用者を識別してセキュリティを確保するための認証機能を備えた携帯電話機及びその認証方法に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】近年、携帯電話機が多機能化に伴い、電話番号やメールなどの個人情報を蓄積することができるようになった。このため、携帯電話機にセキュリティ機能を持たせることが要求されてきている。このような携帯電話機のセキュリティ機能として特開 2 0 0 0 - 3 0 7 7 1 5 号公報に記載されているものが知られている。従来の携帯電話機のセキュリティシステムは、使用者の固有情報である生体情報をカメラで撮影し、その生体情報を予め保存していた正当な使用者の生体情報と比較することで認証を行うものである。この携帯電話機の認証動作は次のとおりである。まず、電源ボタン部を押すと、電源が入りアイドル状態となる。この状態では、認証を行う回路以外の部分にも電源が供給されている。次に使用者が発信、個人情報参照、又は個人情報編集を行いたいとき、発信ボタン、個人情報参照ボタン、又は個人情報編集ボタンを押して認証を開始する。この状態ではさらに認証を行う回路にも電源が供給される。そして、使用者が正当な使用者であることが確認されると発信、個人情報参照、又は個人情報編集が可能になる状態になる。その後も、発信、個人情報参照、又は個人情報編集毎に認証を行う必要がある。

【 0 0 0 3 】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の携帯電話機は、発信、個人情報参照、又は個人情報編集が可能になるまでに、電源が投入されてから認証を開始するまで及び認証を開始してから終了するまでの間、認証に不要な機器への電源を供給している。このため、携帯電話機の消費電力が大きくなっていた。また、発信、個人情報参照、又は個人情報編集毎に認証を行うため、その操作が煩わしく、認証毎に電力を費やしているという問題があった。

【 0 0 0 4 】本発明は上記従来の問題点を解決するもので、発信、個人情報参照、又は個人情報編集が可能になるまでの消費電力を低減するとともに、携帯電話機の操作性を向上させる、認証機能を備えた携帯電話機

及びその認証方法を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明の携帯電話機は、外部との通信を行うための通信手段（通信機器部25）を有し、使用者の虹彩情報を基に認証を行い、使用者が正当な使用者であるときに前記通信手段が動作する携帯電話機において、使用者の虹彩情報を撮影し、撮影された正当な使用者の虹彩情報を保存し、認証開始時に撮影した使用者の虹彩情報と保存されている前記正当な使用者の虹彩情報とを比較して認証を行う認証手段（カメラ26、虹彩情報入力部27、比較部22、虹彩情報保存部23）と、使用者が認証を開始するための入力を行う認証開始入力手段と、前記認証開始入力手段への入力を検知すると起動し、前記認証手段のみに電源を供給する制御を行い、前記認証手段に認証を要求し、使用者が正当な使用者であることを確認すると前記通信手段へ電源を供給する制御を行い、前記通信手段への電源が供給された後は、前記携帯電話機の操作毎の認証を省略する制御を行う制御手段（制御部24）とを備えることを特徴とする。

【0006】本発明によれば、使用者が正当な使用者と認められ認証作業が終了するまでに、認証に不要な機器（通信手段）への電源を供給していないので、消費電力を低減することができる。また、通信手段への電源が供給された後は携帯電話機の操作毎の認証が不要なので、操作性が向上すると共に、操作毎の認証に費やす電力を無くすことができる。

【0007】本発明の携帯電話機は、前記認証手段が使用者の瞳を照らして虹彩を撮影するための照明手段（赤外LED28、レンズ29）を備え、前記制御手段は、前記認証開始入力手段への入力が検知されなくなると、前記認証手段及び前記照明手段への電源を遮断制御し、停止することを特徴とする。

【0008】本発明によれば、使用者が正当な使用者であると認められるまで、認証開始入力手段への入力を継続しなくてはならない構成としている。このため、使用者の持ち手が固定されるので、使用者が照明光を隠してしまい、虹彩画像を撮影できないということがなくなる。

【0009】本発明の携帯電話機は、前記制御手段が、一定時間を計測するタイマ手段（タイマ21）を有し、前記通信手段への電源が供給されたときから前記タイマ手段の計測が一定時間を過ぎると、前記携帯電話機の機能を制限し、前記携帯電話機の機能が制限された後、前記認証開始入力手段への入力を検知し、認証を行って使用者を正当な使用者であると認めると、前記制御手段は前記携帯電話機の機能の制限を解除することを特徴とする。

【0010】本発明によれば、前記通信手段への電源が供給されてから一定時間がたつと、前記携帯電話機の機

能を制限する構成としている。さらに、この制限を解除するには再び認証を行い、正当な使用者であると証明する必要がある。このため、前記通信手段への電源が供給された後、使用者が前記携帯電話機を誤って紛失しても、他人による不正使用を防止することができる。また、前記携帯電話機の機能の制限を解除できるのは、正当な使用者のみであるので、高いセキュリティを確保することができる。

【0011】本発明の携帯電話機は、前記制御手段が、一定時間を計測するタイマ手段を有し、前記通信手段への電源が供給されたときから前記タイマ手段の計測が一定時間を過ぎると、前記制御手段は、前記通信手段への電源を遮断制御し、停止することとを特徴とする。

【0012】本発明によれば、前記通信手段への電源が供給されてから一定時間がたつと、前記携帯電話機の電源はオフとなる。電源オフの状態では、再度認証を行い、正当な使用者であることを証明する必要がある。このため、前記通信手段への電源供給後、使用者が前記携帯電話機を誤って紛失しても、他人による不正使用を防止することができる。

【0013】本発明の携帯電話機は、前記認証開始入力手段が、前記携帯電話機の電源を入れるための電源ボタン（電源ボタン部14）であることを特徴とする。

【0014】本発明によれば、認証開始入力手段を電源ボタンと同一としたため、認証開始入力手段を別途に設ける必要がなくなり、携帯電話機の軽量化及びコスト削減につながる。また、電源ボタンは、携帯電話機の電源を投入する際に必ず押すボタンであるので、使用者は意識せずに認証を開始することができる。

【0015】本発明の携帯電話機の認証方法は、使用者の虹彩情報を撮影し、撮影された正当な使用者の虹彩情報を保存し、認証開始時に撮影した使用者の虹彩情報と保存されている前記正当な使用者の虹彩情報とを比較して認証を行う認証手段（カメラ26、虹彩情報入力部27、比較部22、虹彩情報保存部23）と、外部との通信を行うための通信手段（通信機器部25）と、を備えた携帯電話機の認証方法であって、前記携帯電話機の電源がオフの状態での認証を開始する入力を検知する工程

（S302）と、認証を開始する入力を検知すると、前記認証手段のみに電源を供給する制御を行う工程（S304）と、前記認証手段へ認証を要求し、使用者が正当な使用者であることを確認すると前記通信手段への電源を供給する制御を行う工程（S315）と、前記通信手段への電源が供給された後は、前記携帯電話機の操作毎の認証作業を省略する制御を行う工程と、を備えることを特徴とする。

【0016】本発明によれば、使用者を正当な使用者と認めて認証作業を終了するまでに、認証に不要な機器（通信手段）への電源を供給していないので、消費電力を低減することができる。また、通信手段への電源を供

給した後は携帯電話機の操作毎の認証が不要なので、操作性が向上すると共に、操作毎の認証に費やす電力を無くすることができる。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図面を参照にして説明する。図1は本実施形態の携帯電話機の装置例を示す図である。図1に示すように、携帯電話機11は、電源を投入するための電源ボタン14、カメラ部12、照明部13とを有し、個人情報などを入力するための操作ボタン、音声の入出力を行うマイク及びスピーカ、電波を送受信するためのアンテナ、個人情報などを表示するための表示部、上記各機器を制御する回路や、携帯電話網との通信を行うための回路も存在する。

【0018】図2は図1の携帯電話機11の概略構成を示すブロック図である。カメラ部12は人間の虹彩を撮影するためのカメラ26と、カメラ26で撮影した虹彩画像をコード化する虹彩情報入力部27とを有し、カメラ26は、虹彩を撮影するためだけでなく、その他あらゆる画像を撮影するためにも利用される。照明部13は、人の虹彩を撮影する際に、瞳を照らして虹彩を明瞭に撮影するためのものであり、赤外LED (Light Emitting Diode) 28とレンズ29から構成される。さらに携帯電話機11は、電源を投入するための電源ボタン部14、携帯電話網との通信を行う機器や、図1に示す各機器を制御する回路などを有する通信機器部25、虹彩情報入力部27でコード化された虹彩情報を保存する虹彩情報保存部23、及び虹彩情報保存部23に保存した正当な使用者の虹彩情報と、認証時に撮影し、コード化された虹彩情報とを比較して認証を行う比較部22とを有し、制御部24は、一定時間をカウントするタイマ21を有し、カメラ部12、照明部13、比較部22、虹彩情報保存部23、及び通信機器部25への電源制御を行う。

【0019】以下、本実施形態の動作について説明する。始めに、本実施形態に用いるON状態及びOFF状態という言葉は、それぞれ、電源が供給される状態、電源が遮断される状態を表す。まず、使用者が電源ボタン部14を押下すると制御部24が起動する。起動した制御部24は、タイマ21を0にセットし、タイマ21はカウントを開始する。そしてカメラ部12、照明部13、比較部22、及び虹彩情報保存部23にON状態命令を送信し、認証作業が開始される。この状態では、通信機器部25には電源は供給されていない。

【0020】カメラ部12、照明部13、比較部22、及び虹彩情報保存部23に電源が供給されると、カメラ部12では、使用者の瞳の虹彩画像がカメラ26により撮影される。虹彩画像撮影時、照明部13の赤外LED28が点灯し、赤外線がレンズ29を介して放出されて、使用者の瞳を照らす。赤外LED28は、制御部2

4からのOFF状態命令を受け取ると、消灯する。ここで、人間の目の虹彩は瞳の瞳孔を取り巻く筋肉の模様を示し、人間の年齢が2歳を過ぎると経年変化がほとんどない。このため、本人を同定する固有の生体情報としてセキュリティ確保に利用可能である。

【0021】カメラ26で撮影された虹彩画像は、虹彩情報入力部27でコード化され、比較部22へ送信される。比較部22は、虹彩情報入力部27からの虹彩情報を受け取り、保存する。そして、虹彩情報入力部27からの虹彩情報と、虹彩情報保存部23に予め保存していた正当な使用者の虹彩情報とを比較し、双方が一致するかどうかを識別する。比較部22による識別結果は、制御部24へ送信される。

【0022】制御部24が、「使用者と一致する登録データあり」という虹彩情報識別結果を比較部22から受け取った場合、カメラ部12、照明部13、比較部22、及び虹彩情報保存部23へOFF状態命令を送信し、通信機器部25へON状態命令を送信する。ここで初めて、通信機器部25への電源が供給される。通信機器部25への電源が供給された後は、発信、個人情報参照、又は個人情報編集などの携帯電話機11の操作毎に認証を行う必要はない。

【0023】また、制御部24は、「使用者と一致する登録データなし」という虹彩情報識別結果を比較部22から受け取ると、カメラ部12、照明部13、比較部22、及び虹彩情報保存部23へOFF状態命令を送信し、停止する。制御部24が停止すると、携帯電話機11は全ての電源が入っていないOFF状態となる。

【0024】上記実施形態において、タイマ21が、予め定めた一定時間以上カウントした場合、制御部24は、カメラ部12、照明部13、比較部22、及び虹彩情報保存部23へOFF状態命令を送信し、停止する構成とするのが好ましい。赤外線はある一定以上の時間、人間の目に照らしていると、目に障害を与えてしまう。上記のように、ある一定時間以上の時間が経過した場合、認証を終了させることで、目に対する障害を避けることができる。

【0025】また、上記実施形態において、制御部24は、比較部22から虹彩情報識別結果を受け取る前に、電源ボタン部14への押下が検知されなくなると、タイマ21のカウントを停止して、カメラ部12、照明部13、比較部22、及び虹彩情報保存部23へOFF状態命令を送信し、停止する構成とするのが好ましい。この構成によれば、使用者が電源ボタン部14から手を離すと、認証作業が終了し、最後まで認証作業を行うことができない。つまり、最後まで認証し、電源を入れるためには、使用者が電源ボタン部14を押し続けなければならない。よって、持ち手が固定され、照明部13を手で覆い隠すことなく、正確な虹彩画像を撮影することができる。

【0026】さらに、上記実施形態において、比較部22が、虹彩情報入力部27からの虹彩情報を受け取り、保存した時点で、制御部24が、カメラ部12及び照明部13へOFF状態命令を送信する構成にすることが好ましい。具体的には、比較部22が、虹彩情報入力部27からの使用者が入力した虹彩情報を受け取り、保存した時点で、虹彩情報入力部27はカウント停止命令をタイマ21へ送信する。制御部24は、タイマ21のカウントを停止させ、カメラ部12及び照明部13へOFF状態命令を送信し、カメラ部12及び照明部13は停止する。タイマ21のカウントを停止させるのは、上記に述べたように、一定時間が経過すると携帯電話機がOFF状態になってしまうことを避けるためである。この構成によれば、比較部22が、虹彩情報入力部27からの虹彩情報を受け取り保存した後は、認証作業に不要なカメラ部12及び照明部13への電源供給が遮断されるので、認証作業中の消費電力を減らすことができる。

【0027】次に、制御部24が通信機器部25にON状態命令を送信してから動作について説明する。通信機器部25にON状態命令を送信した後、制御部24はタイマ21をリセットし、カウントを開始する。タイマ21が、使用者が予め定めた時間をカウントすると、制御部24は携帯電話機をキーロック状態又はOFF状態にする。ここで、キーロック状態とは、受信以外の操作を無効にする状態である。キーロック状態は、再び認証を行い、使用者が正当な使用者であると認められると解除され、認められないと携帯電話機11はOFF状態になる。以上の構成により、通信機器部25への電源が供給された状態で、使用者が携帯電話機11を紛失しても、他人による不正使用を防止することができる。また、キーロック状態は、使用者本人だけしかその状態を解除できないので、高いセキュリティを確保することができる。

【0028】以下、図2における携帯電話機11の電源OFF状態から、使用可能状態になるまでの一連の動作を、図3のフローチャートを参照に説明する。携帯電話機11がOFF状態(S300)において、制御部24は、電源ボタン部14が使用者によって押下されたことを検知して起動し(S301)、タイマ21をリセットして、カウントを開始する(S302)。さらに制御部24は、カメラ部12、照明部13、比較部22及び虹彩情報保存部23にON状態命令を送信し、カメラ部12、照明部13、比較部22、及び虹彩情報保存部23が起動する(S303)。

【0029】タイマ21が一定時間以上カウントすると(S303: $t \geq a$)、制御部24は、カメラ部12、照明部13、比較部22、及び虹彩情報保存部23にOFF状態命令を送信し、カメラ部12、照明部13、比較部22、及び虹彩情報保存部23は停止する(S304)。そして制御部24は停止し(S305)、携帯電

話機11はOFF状態となる。

【0030】一方、タイマ21のカウントが一定時間内のとき(S303: $t < a$)、使用者が電源ボタン部14から指を離すと、制御部24は、電源ボタン部14の押下を検出しなくなり(S306)、タイマ21を停止する(S307)。さらに制御部24は、カメラ部12、照明部13、比較部22、及び虹彩情報保存部23にOFF状態命令を送信し、カメラ部12、照明部13、比較部22、及び虹彩情報保存部23は停止する(S308)。そして制御部24は停止し(S309)、携帯電話機11はOFF状態となる。

【0031】また、タイマ21のカウントが一定時間内のとき(S303: $t < a$)、比較部22は、虹彩情報入力部27で使用者が入力した虹彩情報を受け取り、メモリに保存する(S310)。虹彩情報入力部27より、カウント停止命令がタイマ21へ送信され、タイマ21はカウントを停止する(S311)。さらに制御部24が、カメラ部12及び照明部13へOFF状態命令を送信し、カメラ部12及び照明部13は停止する(S312)。

【0032】使用者の入力した虹彩情報を保存した比較部22は、予め登録された正当な使用者の虹彩情報を、虹彩情報保存部23から取得する(S313)。さらに比較部22は、使用者の入力した虹彩情報と、予め登録された正当な使用者の虹彩情報とが一致するかどうか比較する(S314)。使用者の入力した虹彩情報と、予め登録された正当な使用者の虹彩情報とが一致する場合(S314: YES)、制御部24は、比較部22及び虹彩情報保存部23へOFF状態命令を、通信機器部25へON状態命令を送信し、比較部22及び虹彩情報保存部23は停止し(S315)、通信機器部25は使用可能状態になる(S316)。一致しない場合(S314: NO)、制御部24は、比較部22及び虹彩情報保存部23へOFF状態命令を送信し、比較部22及び虹彩情報保存部23は停止する(S317)。そして制御部24は停止し(S318)、携帯電話機11はOFF状態になる。

【0033】図3のフローチャートにおいて、S312の状態ではカメラ部12及び照明部13を停止させる構成としているが、この時点で停止させずに、S315又はS317の時点でカメラ部12及び照明部13へOFF状態命令を送信して停止させる構成としてもよい。

【0034】

【発明の効果】本発明によれば、認証を行い、携帯電話機の各操作が可能な状態になるまでの消費電力を低減することができる。また、携帯電話機の操作毎に認証を行わないために、煩わしさがなくなり、操作性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係る携帯電話機の例を示す図。

【図2】 図1の携帯電話機の概略構成を示すブロック図。

【図3】 図2における携帯電話機の電源OFF状態から、使用可能状態になるまでの動作を示すフローチャート。

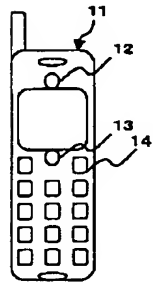
【符号の説明】

- 11 携帯電話機
- 12 カメラ部
- 13 照明部
- 14 電源ボタン部

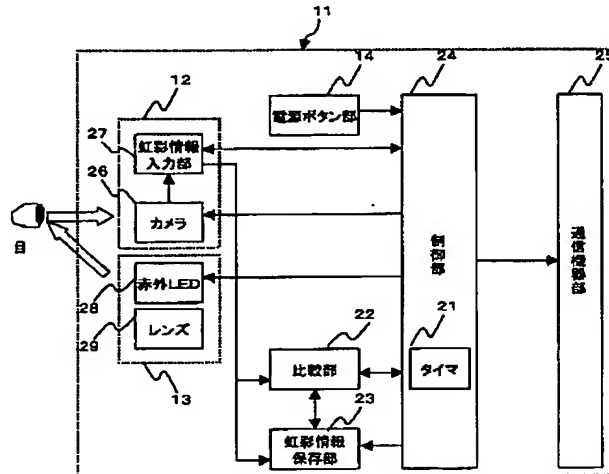
- 21 タイマ
- 22 比較部
- 23 虹彩情報保存部
- 24 制御部
- 25 通信機器部
- 26 カメラ
- 27 虹彩情報入力部
- 28 赤外LED
- 29 レンズ

10

【図1】



【図2】



【図3】

